

LA CONSCIENCIA MORAL DEL IMPACTO ANTROPOGÉNICO. UNA ESTRATEGIA GEOPOLÍTICA

*Victor Hugo Salazar Ortiz¹
Mario Gensollen Mendoza²*

RESUMEN

En este artículo se presenta cómo nuestras facultades epistémicas obstaculizan la consciencia de los peligros ambientales. Esto se debe a nuestra propia naturaleza evolutiva, ya que ésta se desarrolló para prevenirnos sólo de amenazas inmediatas, no lejanas ni futuras. Por otra parte, se muestra que los problemas ambientales no son nuevos y se puede decir que éstos comenzaron desde el momento en que la especie humana se hizo sedentaria y fueron agravándose con el crecimiento poblacional y el desarrollo tecnológico. En este trabajo se analiza la necesidad de generar un cambio en la percepción de los problemas ambientales, avanzar hacia una perspectiva de éstos incluyendo nuestra responsabilidad ética y moral, es decir, ser epistémicamente conscientes de ellos y a su vez que este conocimiento nos ayude a desarrollar una consciencia moral de éstos con base en los compromisos éticos básicos que tenemos de estar a favor de la vida, tanto de nuestra especie, como de todas las demás con las que compartimos este planeta.

CONCEPTOS CLAVE: 1. Consciencia moral, 2. Impacto antropogénico, 3. Ética ambiental

1. Consciencia epistémica de los problemas ambientales

Los seres humanos tenemos por naturaleza una consciencia espacial y temporal muy corta, por eso es que nos cuesta trabajo responder de manera inmediata a problemas de gran escala que, a pesar de que ponen en riesgo la continuidad de nuestra especie y del planeta, no se perciben como tales; por ejemplo, la sobrepoblación, el calentamiento global, la extinción de biodiversidad, la contaminación atmosférica, etc. Esto se debe en gran medida a nuestro condicionamiento evolutivo natural que nos impide ver más allá de los peligros próximos inmediatos, es decir, sólo entramos en estado de alerta cuando percibimos directa e inminentemente un daño que se avecina en contra de nuestra persona. Esto se debe a que, explica el psicólogo Daniel Goleman:

Nuestro cerebro está sintonizado de manera agudísima para identificar con precisión y reaccionar de inmediato a una variedad determinada de peligros, todos aquellos que se encuentran dentro del campo de mira del periscopio de la naturaleza. La naturaleza conectó los circuitos de alarma del cerebro para detectar de manera instantánea los objetos que vuelan en nuestra dirección, las expresiones faciales amenazantes, los animales que gruñen y otros peligros inminentes semejantes en nuestro entorno inmediato (2009:40)

Esto se convierte en una dificultad en los tiempos actuales, ya que esta programación natural nos está impidiendo reaccionar con rapidez ante los problemas ambientales que nos aquejan. Cada uno de ellos por sí mismo, y más aún en su conjunto, representan una grave amenaza mundial, pero se les da poca

¹ Doctor en Filosofía. Universidad Autónoma de Aguascalientes, vhsalaza@correo.uaa.mx

² Doctor en Filosofía. Universidad Autónoma de Aguascalientes, mgenso@gmail.com

importancia en las actividades cotidianas, es decir, no se están haciendo cambios individuales ni colectivos porque estos problemas no se perciben como *amenazas inminentes inmediatas*.

Algunas personas están empezando a hacer algo modificando su alimentación, su manera de transportarse, poniendo más atención en que lo que compran provenga de sitios sustentables y que haya sido producido a través de comercio justo, etc. Las personas que hacen esto lo hacen porque han tomado consciencia de la necesidad de hacer un mejor uso de los recursos del planeta, lo cual podría permitir la permanencia de nuestra especie, y de muchas otras especies en el presente y futuro próximo, por eso están cambiando su estilo de vida, haciendo a un lado el modelo económico prevaleciente del siglo XXI que exalta el consumo y el derroche. Pero la gran mayoría no hace nada, no han tomado consciencia de que muchas de sus prácticas de reproducción y de consumo son insostenibles, y que con ellas agravan los problemas ambientales, los cuales amenazan al planeta y a ellos mismos. Esto podría justificarse a partir de lo que se ha dicho, que la gente no actúa precavidamente debido a nuestra *programación natural* de estar alertas sólo en caso de un *peligro inminente inmediato* hacia nuestra persona.

No obstante, a pesar de esa *programación natural*, se tiene la capacidad para ayudar y para proteger, en caso necesario, a la *gente cercana* a nosotros como son la familia, los amigos, algunos miembros de la comunidad; pero vale la pena preguntarse ¿qué pasa cuando algún *extraño* está en peligro y nos damos cuenta de ello? ¿Podemos ser indiferentes ante su situación?

El doctor en Psicología Marc D. Hauser (2008) nos propone un ejemplo de cómo actuamos los seres humanos en una situación así. Él nos sugiere pensar en una niña que se encuentra tirada en la carretera sangrando de una pierna y necesita ser llevada de manera inmediata a un hospital, lo que tendrá indudablemente un costo económico, pero éste se asume cuando se reconoce que una vida humana es invaluable, y lo realmente importante es *actuar* y ayudarla. Él cree que todos nos sentimos moralmente obligados a ayudar y *actuar* en beneficio de alguien cuando, de manera directa, nos damos cuenta de su desgracia y que necesita ayuda, para salir del problema, y que no hacerlo puede traer incluso como desenlace que la persona pierda la vida.³

Pero esta situación cambia –señala Hauser– cuando la(s) persona(s) a la(s) que podríamos ayudar no está(n) dentro de la experiencia inmediata, entonces puede *omitirse* la obligación moral de hacerlo. Por ejemplo, cuando se recibe una carta de UNICEF en la que se solicita ayudar a niños que están enfermos y se están muriendo de hambre en alguna región de África y se pide una contribución monetaria, la mayoría de las personas hacen caso *omiso* de este problema. Esto se debe a que, explica Hauser:

En nuestro pasado sólo se nos presentaban ocasiones de ayudar a los que encontrábamos a nuestro paso: un cazador corneado por un búfalo, un familiar hambriento, un abuelo anciano, o una mujer con problemas de embarazo. No se presentaban ocasiones de practicar el altruismo a distancia. La psicología del altruismo evolucionó hasta permitir hacer frente a ocasiones presentadas por el entorno cercano, al alcance de nuestra mano. Si bien no hay garantía alguna de que vayamos a ayudar a quienes tenemos más cerca, los principios que guían nuestras acciones y omisiones se explican más fácilmente por la proximidad y la probabilidad (2008: 35).

Peter Singer ofrece un ejemplo bastante parecido en una entrevista que le hicieron para el documental *Examined Life. Philosophy is in The Streets*, en el que presenta la situación de alguien muy bien vestido con ropa cara que pasa cerca de un estanque y se da cuenta de que un niño se está ahogando, entonces

³ La respuesta inmediata de ayudar a alguien bajo esta circunstancia o una parecida, parece ser instintiva y natural, pero ello no implica que todo ser humano reaccione de esta manera.

brinca al agua para salvarlo, sin importar el *valor económico* de su ropa, pues pone por encima de éste el *valor de la vida de una persona* que, sin su ayuda, seguramente moriría. Singer señala que la mayoría de las personas a las que les pregunta qué harían en una situación así dicen que reaccionarían de la manera descrita; sin embargo, este tipo de *ayuda altruista e incondicional* ante una situación inmediata, no ocurre cuando se trata de hechos distantes, como es el caso de niños y personas que mueren de hambre diariamente en varias partes del mundo y que asociaciones como OXFAM o UNICEF se encargan de pedir ayuda para salvarlos, pero la mayoría opta por ignorarlo y hacer caso omiso a este hecho, que es igual de real que el del niño que se ahogaría si nadie hace nada por él pudiendo hacerlo, y por el contrario muchos prefieren gastar su dinero en lujos innecesarios que en ayudar a otros que viven en *pobreza absoluta* careciendo de cosas que son vitales para su subsistencia, como es el alimento.

Si éstos son los hechos, no podemos evitar llegar a la conclusión de que al no dar más de lo que damos, la gente de los países ricos está permitiendo que la de los países pobres sufra una pobreza absoluta, con la consiguiente desnutrición, enfermedad y muerte. Esta no es una conclusión que afecte sólo a los gobiernos, sino que afecta a cada individuo absolutamente rico, ya que cada uno de nosotros tiene la oportunidad de hacer algo para cambiar esta situación; por ejemplo ofrecer nuestro dinero y nuestro tiempo a organizaciones de voluntarios como Médicos sin Fronteras, Ayuda en Acción, etcétera. Si, entonces, dejar morir a alguien no es intrínsecamente diferente de matar a alguien, parecería que somos todos asesinos (Singer, 1995: 276).

Estos estudios nos muestran que el *deber de cuidar y ayudar* a otros no forman parte de nuestra programación evolutiva natural, en principio porque el protegerse frente a una *situación peligrosa amenazante* es sólo un mecanismo instintivo de supervivencia que sirve para actuar rápidamente y salvaguardar la integridad personal en un momento específico y bajo una determinada circunstancia. No obstante este cuidado de sí puede ampliarse e incluir en él a alguien cercano (familiar o amigo) o gente que se cruza en nuestro camino realmente y reconocemos que dada la situación de peligro en la que se encuentran, sin nuestra ayuda, pueden perder su vida. No obstante, mientras eso no sucede, parece que está justificado, legal y moralmente, omitir ayudar a personas por las que podríamos hacer algo indirectamente, pero omitimos hacerlo, lo que nos convierte directamente en cómplices silenciosos de su situación, misma que incluso puede traer consigo su muerte.

El punto que me interesa resaltar es que dada esta programación natural nos cuesta trabajo reaccionar ante situaciones que no se ven como una amenaza personal o para mi comunidad, en la que podríamos incluir el propio ambiente y territorio geográfico dentro de los cuales se encuentran los recursos naturales que proveen de sustento e identidad nacional a las comunidades humanas.

Es así que el daño que los seres humanos hemos y estamos provocando en los ecosistemas, cercanos y lejanos, debe pasar a formar parte de nuestras *responsabilidad moral ambiental* y considerar ésta con una perspectiva global.⁴ Peter Singer en su libro *Un solo mundo: la ética de la globalización* señala lo siguiente:

Nuestro sistema de valores evolucionó en circunstancias en las cuales la atmósfera, como los océanos, parecían un recurso ilimitado, y las responsabilidades y los daños eran generalmente claros y bien definidos. Si alguien golpea a otro, está claro quién lo ha hecho. Ahora los

⁴ Esta responsabilidad tiene que ir más allá de la solidaridad inmediata de enviar despensas y ayuda económica a los damnificados de una catástrofe natural, lo que está bien hacer, pero antes que pensar en ayudar a los damnificados por un fenómeno natural, se tendría que estar pensando de qué manera se puede contribuir con las acciones diarias y evitar que estos fenómenos se presenten, producto de una reacción antropogénica.

problemas gemelos del agujero de ozono y el cambio climático han revelado nuevas y extrañas formas de matar gente. Al rociarte desodorante en tu axila en tu apartamento en Nueva York, y si usas un vaporizador impulsado por CFC. Podrías estar contribuyendo a las muertes por cáncer de piel, muchos años más tarde, de gente que vive en Punta Arenas, Chile. Al conducir tu coche, puedes expulsar dióxido de carbono que es parte de una cadena causal que lleva a las riadas letales en Bangladesh. ¿Cómo podríamos adaptar nuestra ética para tener en cuenta esta nueva situación? (2002: 32-33).

Se suele pensar que gracias a los avances tecnológicos en el área de la comunicación e información (radio, televisión, internet) nuestra visión del mundo y nuestra solidaridad hacia los otros debería haberse ampliado; no obstante, parece que los seres humanos, en términos prácticos, a pesar de estar informados de catástrofes ambientales que ocurren en otras partes del mundo y que éstas son una amenaza futura para nuestro planeta, seguimos viviendo nuestras vidas cotidianas orientándonos por lo *próximo* a nosotros. Es por ello que los problemas ambientales que no nos amenazan no los hacemos conscientes, no los consideramos un peligro que ponga en riesgo nuestra vida o la de nuestra comunidad; por tanto, los ignoramos. La única manera de ponerles atención, con base en lo dicho, es cuando se hacen inminentes y nos amenazan de manera directa.

No prestar atención a los problemas ambientales, qué los ocasiona y qué se puede hacer individual y colectivamente para evitar su amenaza, puede interpretarse como *un acto* egoísta y como una *omisión moral*. El acto egoísta es resultado de pensar que mientras yo y los míos estén bien, poco o nada importa lo que les pase a otras personas; esto conlleva simultáneamente un acto de omisión ética, pues a pesar de saber que algo puede hacerse para evitar dañar a otros, no se hace nada.

En la actualidad, el mundo entero enfrenta problemas ambientales comunes que no respetan ningún tipo de frontera territorial. Es por ello que los gobiernos y las empresas deben comenzar a ver allende sus fronteras nacionales y cooperar con otras naciones para intentar frenar, o evitar en la medida de lo posible, los pronósticos que se hacen acerca de lo que puede llegar a ocurrir (elevación de agua de los océanos, escases de agua potable, agotamiento de suelos y mares, extinciones masivas de especies, etc.) si no se generan los cambios necesarios.

Estos cambios tienen que dejar atrás la conducta ambiental tradicional en la que se omitió todo tipo de análisis y juicio moral del comportamiento humano hacia otras especies y el mundo natural, pues tenía una exagerada carga antropocéntrica. Frente a esta situación se han hecho propuestas ético filosóficas en las que se plantea eliminar la visión antropocéntrica y sustituirla por una biocéntrica o ecocéntrica, en ambas el criterio básico de la evaluación moral no es el ser humano, sino la vida y los ecosistemas tomando como principio ético rector el respeto del valor intrínseco de todo ser vivo, siguiendo los criterios del biocentrismo, o atender a los valores ecosistémicos de los diversos hábitats y nichos ecológicos dentro de los ecosistemas, con base en la propuesta del ecocentrismo. A estas teorías ético ambientales hay que agregar el Pragmatismo ambiental, que a diferencia de las señaladas, no parte de criterios ontológicos, sino que sugiere la elaboración de análisis prácticos de casos reales, es decir, no atribuir valor intrínseco a las entidades naturales en sí mismas, sino que éste debe re-conocerse con base en estudios científicos que justifiquen sus beneficios o perjuicios ecológicos y, a partir de ello, determinar su valor biológico. Tomando esto en consideración se *delibera* el rumbo de acción a seguir en caso de que exista la necesidad de una intromisión humana en un espacio natural, sea ésta invasiva (generalmente una construcción) o reparativa producto de un daño antropogénico (una restauración ambiental). En el primer caso hay una serie de mecanismos legales que deben cubrirse, el básico es la evaluación y el manifiesto de impacto ambiental que garantice la sustentabilidad del proyecto, esto sirve para hacer una *ponderación* del proyecto humano y si el valor de éste es superior a la conservación del

sitio natural; en el segundo caso suele confundirse la restauración con la reforestación, muy utilizada en campañas gubernamentales, en la que no siguen metodologías precisas, sino simplemente plantar árboles a *diestra y siniestra*, sin un estudio previo de los terrenos, de las especies que se plantan y sin seguimiento a mediano y largo plazo de lo que se plantó, lo que conduce a que este trabajo sea más una falsificación de la naturaleza, denominado así por el filósofo Robert Elliot (1997), que una restauración ecológica en sentido estricto (Salazar, 2018).

La ética ambiental contribuye de esta forma a visibilizar un asunto moral omitido por siglos en los ámbitos científico, tecnológico, empresarial y político, lo que condujo al abuso devastador de la naturaleza, cuyas consecuencias comenzamos a ver con bastante claridad; así que es necesario y vital integrar en las agendas políticas la reflexión ética y moral de la interacción humana con las entidades naturales, principalmente si se quiere avanzar en los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU, pues la ética y la moral son la base en la que sostienen cada uno de los 17 objetivos.

En suma, podríamos decir que nuestra programación natural es la responsable de nuestra omisión de *hacer algo* para disminuir el impacto antropogénico que se está provocando al planeta y muestra de ello son los desastres naturales (inundaciones, sequías, olas de calor, etc.) que se están presentando de manera cada vez más frecuente en distintas partes del mundo. Entonces, según lo dicho, mientras estos fenómenos ocurran en sitios lejanos o puedan presentarse en el futuro (de acuerdo con algunos pronósticos), es decir, sean distantes espacial y temporalmente, no se experimenten de manera personal y sean irrelevantes para la propia supervivencia, puede justificarse la *omisión de* actuar y realizar acciones que ayuden a frenar o reducir su impacto debido a nuestra propia naturaleza cognitiva. No obstante, la ética nos muestra que omitir nuestra participación para salvar el planeta es un acto inmoral, tal y como lo sería no ayudar a alguien que puede perder la vida si no lo ayudamos.

Ahora bien, la toma de consciencia moral sobre un asunto implica estar bien informado sobre el mismo, así que a continuación ofrecemos una breve retrospectiva del daño antropogénico en la naturaleza, el cual no comenzó hace algunos siglos o décadas, sino mucho más atrás; no obstante, éste daño se acrecentó durante el siglo XX y todo indica que en el siglo XXI sigue a la alza en vez de descender, debido a ello la urgencia de tomar consciencia del impacto humano sobre los ecosistemas, cómo se fue dando éste y cómo se presenta ahora, de manera que puedan implementarse acciones geopolíticas para revertirlo.

2. Breve retrospectiva histórica de la explotación y contaminación del ambiente natural

Parece importante señalar que los problemas de la explotación inconsciente de recursos y de contaminación no son nuevos, estos fueron provocados desde los primeros asentamientos humanos y se agravaron con el surgimiento de las primeras civilizaciones, las cuales fueron congregando con el tiempo un número cada vez mayor de individuos, lo que empezó a generar los primeros problemas de destrucción y de escases de recursos naturales, resultado de la explotación de estos a mayor escala, debido a que se tenían que satisfacer las necesidades de las nuevas y crecientes poblaciones humanas.⁵ Esta situación se vino agravando aún más a partir del siglo XVIII con el inicio del desarrollo industrial.

Tener consciencia del impacto antropogénico a lo largo de la historia tiene que ser el primer paso para comprender la complejidad de los problemas ambientales actuales, es por eso que a continuación haré una breve relación de algunos hechos históricos que muestran que los daños ecológicos de origen antropogénico no son algo nuevo, sino que éstos han acompañado a la especie humana a lo largo de su

⁵ Jared Diamond (2007) en su libro *Colapso* ofrece varios ejemplos del declive de civilizaciones muy importantes y cómo es que estos estuvieron relacionados con la explotación irracional de sus recursos naturales.

existencia y que es tiempo de que tomemos conciencia de ellos y asumamos auténticas obligaciones y compromisos morales si queremos salvar nuestro planeta.

2.1. Contaminación hídrica

Solemos pensar que los problemas ambientales comenzaron con la revolución industrial a finales del siglo XVIII, pero hay quienes consideran que éstos aparecieron desde el momento en el que el hombre descubre la agricultura, pues desde el punto de vista ecológico este hecho marcó el inicio de la destrucción ambiental por medio de la erosión de suelos, la contaminación del agua y la extinción de especies (Vázquez Y., Carlos y Alma Orozco Segovia, 2002:19).

Los primeros asentamientos humanos se establecieron en los márgenes de ríos o lagos que garantizaran el abasto de agua, tanto para su consumo como para el riego de sus cultivos. La invención y la mejora en las prácticas agrícolas permitieron que las ciudades crecieran y surgieran Estados que marcaron el inicio de una nueva ruta para el desarrollo de la humanidad (Avelar, *et al* 2009:89).

Las primeras ciudades tenían este líquido vital “a la mano”; sin embargo, otras comunidades humanas, como en el caso de Samos y Atenas, requirieron llevarlo a ellas a través de otros medios y uno de ellos fue por medio de túneles subterráneos, sistema que se extendió por todo el Mediterráneo antiguo desde España y el sur de Francia hasta Cartago y Alejandría (ver Sarlingo, 1998). El cauce de los ríos, además de servir para consumo y para regar los cultivos, sirvió para que los seres humanos depositaran sus desperdicios (principalmente orina y excremento tanto de las personas como de los animales, animales muertos, así como los restos de los animales sacrificados para alimento). Ya en el año 312 aC. los romanos advirtieron que el río Tíber estaba contaminado de manera que no podían utilizar el agua para su consumo, así que tuvieron que construir su primer acueducto. Casi de manera generalizada todos los estados o regiones dominadas por los romanos tenían un sistema de acueductos que suministraba agua potable a la ciudades y éste sistema perduró en prácticamente todas las ciudad europeas y sus colonias hasta finales del siglo XIX (ver Sarlingo, 1998).

El desarrollo de las ciudades europeas durante el siglo XI y XII empezó a generar problemas de contaminación en sus afluentes, así es que tuvieron que empezar a depender de recursos hídricos traídos de lugares cada vez más distantes.

A principios del siglo XII el Támesis ya estaba contaminado y en 1236 se llevó agua por primera vez a Londres procedente del manantial Tyburn, mediante un sistema basado en tuberías de plomo (...) En 1610 se fundó la Compañía de Río Nuevo para abastecer de agua a Londres mediante tuberías, con el fin de reemplazar el agua cada vez más deteriorada del Támesis. Otras empresas privadas que abastecían de agua a la capital siguieron sacando agua sin depurar del Támesis, y la primera planta de depuración se construyó recién en 1869. Otras ciudades como París no fue la excepción ya que ha mediados del siglo XIX el Sena estaba muy contaminado y se tuvo que extraer agua de un pozo situado en Grenelle (Sarlingo, 1998).

A finales del siglo XVIII comenzó el florecimiento de las ciudades industriales, por lo cual, la contaminación aumentó de manera drástica. Mantener suministros de agua adecuados y convenientes, se convirtió en un verdadero problema en todos los asentamientos humanos. Frente a esta situación empezaron a crearse, en la segunda década del siglo XIX, embalses artificiales, tanto en Europa como en Estados Unidos. Cada vez se dotó con mayor cantidad de agua a las ciudades, pero ésta era básicamente para uso industrial, en tanto que el uso domiciliario era inexistente. Conforme la población aumentó se fueron mejorando los sistemas de abastecimiento de agua y aunado a esto el consumo global ha aumentado, cuaduplicándose entre 1940 y 1990 (Avelar *et al*, 2009:90).

Paradójicamente, junto a este beneficio, han empezado a aparecer graves problemas, debido a que, aunque tres cuartas partes de la superficie del planeta están formadas por agua, el 98% corresponde a agua salada (mares y océanos) y menos del 2% es agua dulce, de la cual, el 69% está atrapada en glaciares y nieves perpetuas, el 30% en aguas subterráneas y el 0.7% en ríos y lagos (Flor, 2006:54). El consumo de agua se distribuye actualmente de la siguiente manera: el 67% de la extracción se destina al riego de 230 millones de hectáreas (17% del total de las tierras de cultivo), las cuales producen un tercio de la cosecha de alimentos en el mundo. 22% se destina a las actividades industriales y menos del 10% al sector doméstico. “Este nivel de explotación ha conducido al abatimiento y contaminación de numerosos cuerpos de agua, ha agravado la escasez de este recurso en numerosas regiones del mundo, provocando la pérdida de muchos de los hábitats acuáticos más productivos del planeta, y ha exacerbado severos problemas de salud pública” (Avelar *et al*, 2009:89-90).

Aunado a la escasez del recurso, está su inequitativa distribución, ya que los países desarrollados emplean porcentajes que superan en gran medida a los utilizados en los países subdesarrollados (Shiva, 2007).

La escasez del agua es ya un problema en sí mismo, si a éste agregamos que esa poca cantidad de agua la contaminamos, el problema es mucho mayor aún. ¿De dónde proviene la contaminación del agua? Básicamente son tres las variedades de contaminación acuática: (1) natural, (2) térmica, (3) aguas negras y desechos industriales en los cuales hay que agregar los agrícolas.

(1) La contaminación natural ha existido siempre debido a que en los escurrimientos el agua arrastra diferentes tipos de residuos hacia los arroyos, ríos y mares. . “Cuando la vegetación desaparece, el suelo pierde su estructura original, se compacta y dificulta o impide la infiltración. A causa de ello, la fracción que alimenta al agua subterránea disminuye y el agua de escurrimiento aumenta” (Avelar, 2009:94). Esto es un fenómeno natural, no representa en sí ningún problema, pero comenzó a serlo a partir de que se empezó a emplear en la agricultura plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos, cuyos residuos penetran en los mantos acuáticos llevándose consigo sustancias que llegan hasta los ríos y posteriormente a los mares. Estos productos contaminan los ríos de todo el mundo y matan a millones de peces y plantas. A esto hay que agregar que la explotación imprudente de los bosques agrava este problema, ya que la tierra, al quedar desprotegida, permite que se arrastre todo tipo de contaminantes hacia los afluentes. “Con el escurrimiento el agua fluye hacia las corrientes y ríos casi de manera inmediata, lo que puede ocasionar inundaciones y arrastrar toda clase de sedimentos y otros contaminantes debido a la erosión” (Avelar *et al*, 2009:94).

(2) La contaminación térmica se debe a que las plantas eléctricas y las fábricas arrojan materias calientes a los depósitos de aprovisionamiento acuático, lo cual genera que aumente la temperatura natural de estos alterando su equilibrio, y este aumento de temperatura ya es en sí mismo un problema de contaminación (Avelar, 2009:115). La contaminación térmica también se produce cuando se construye una carretera o se instala un campo de cultivo, pues ambas actividades elevan la temperatura del agua. Esto se debe a que la mayoría de las veces para satisfacer estas necesidades humanas se talan los árboles y en ocasiones bosques enteros (Sarlingo, 1998).

La consecuencia más grave de la contaminación térmica es que al elevar su temperatura la cantidad de oxígeno disminuye provocando la muerte de peces y especies vegetales. Sin oxígeno no hay vida, y cuanto menor sea la menor cantidad de éste contenida en el agua el número de organismos vivos en ella se reduce (Avelar *et al*, 2009, 115).

La contaminación térmica es prácticamente desconocida o poco considerada por la población en general, ya que cuando se habla de la contaminación del agua, se está pensando ordinariamente en las aguas negras que se eliminan de los desagües y cañerías de los desechos domésticos, pero, pocas veces son conscientes de que los detergentes y todos los productos empleados para la limpieza del hogar contienen sustancias químicas que generan una mayor cantidad de contaminación debido a que dichas sustancias se filtran en los mantos acuáticos contaminando las aguas subterráneas.

Ahora bien, la especie humana durante mucho tiempo dependió de la naturaleza para purificar el agua, pues los gusanos y caracoles de los ríos ingerían los contaminantes sólidos, las bacterias de ciertas especies habitantes del agua daban cuenta de los contaminantes en suspensión y las algas verdes unicelulares, en virtud del proceso de fotosíntesis proveían de oxígeno al agua (Aylesworth, 1974:115). Todos estos servicios de los ecosistemas hídricos fueron desconocidos e incluso podría decirse que ignorados, lo que provocó su completa degradación debido al aumento de la contaminación, haciendo insuficientes los mecanismos naturales de resiliencia hasta llevarlos a la insostenibilidad. La solución a este problema fue construir plantas purificadoras de agua y fosas sépticas, mismas que entraron en funcionamiento hasta la segunda mitad del siglo XX, pero cuyo mantenimiento es muy costoso e ineficiente y no llegan a satisfacer las necesidades más apremiantes de la sociedad (Aylesworth, 1974:117).

(3) Por último, está la contaminación industrial y agrícola del agua que tiene un carácter multifacético debido a la amplitud y diversidad de sustancias que las empresas vierten a los ríos y mares (que va desde simple agua caliente, hasta metales pesados y compuestos químicos orgánicos), así como las sustancias resultantes de los plaguicidas y fertilizantes empleados por el sector agrícola. “El agua se contamina con plaguicidas por aplicación directa, por drenajes agrícolas o por precipitación atmosférica (...) Como consecuencia de la amplia distribución de los plaguicidas en el aire, suelo, agua y biota, se produce una acumulación variable de ellos en los elementos que constituyen la alimentación humana” (Avelar, 2009: 112).

Una última consideración que debe tomarse muy en cuenta es el hecho de que el consumo de agua no debe ser superior al que se recibe por las lluvias, lo que implica adecuar los usos que se hace de ella a esta disponibilidad. “Cuando utilizamos más agua de la que nos llueve, es a costa de las aguas almacenadas en los acuíferos subterráneos y, por lo tanto en términos económicos estamos consumiendo el capital, no los intereses, lo cual ocasiona la quiebra de cualquier empresa” (Boada y Toledo, 2003:73).

Todas estas circunstancias han disminuido en gran medida la cantidad de agua disponible para el desarrollo de la vida en todas sus manifestaciones, no solo la vida humana.

2.2. Residuos sólidos y contaminación atmosférica

Estrechamente relacionado con el problema del agua potable está el generado por los residuos sólidos en las áreas urbanas, el cual ha atravesado por diferentes etapas. Durante siglos las calles de las principales ciudades del mundo estuvieron contaminadas con deposiciones y orina de caballos, haciendo que los caminos se convirtieran en ríos de estiércol líquido cuando llovía, o cuando el tiempo era seco o caluroso, grandes cantidades de excremento flotaban en el aire como polvo. En 1830 se calculaba que los animales producían unos tres millones de toneladas de estiércol en las calles de los pueblos británicos, y que alrededor de diez millones de toneladas de desechos de animales se depositaban en las calles británicas, debido a que el intenso trabajo al que sometían a muchos caballos hacía que estos perdieran la vida a una edad muy temprana (dos años) mismos que eran dejados en las calles (ver Sica,

1977). Cabe señalar que el problema nunca se solucionó, simplemente desapareció con la introducción de los automóviles, y si bien se libró a las grandes urbes de los excrementos en las calles se generó una atmósfera irrespirable debido a los gases que exhalan.

Actualmente la mayoría de las grandes ciudades están cubiertas por una capa de esmog producto de los gases generados por las industrias y los vehículos; sin embargo esto no es algo nuevo en la atmósfera, pues desde el siglo XII comenzaron los problemas de la contaminación atmosférica por el uso del carbón, el cual se empleaba tanto en los hogares como industrialmente, situación que se fue agravando con la concentración cada vez mayor y en aumento de más personas en las ciudades (Martínez y Ramírez, 2008: 39). Las primeras evidencias de contaminación atmosférica se presentaron en Inglaterra. En 1257, la reina Eleanor se vio obligada a abandonar el castillo de Nottingham a causa del humo procedente de los numerosos fuegos de carbón en la ciudad. Treinta años después se formó una comisión para investigar denuncias sobre los niveles de humo de Londres, sin buenos resultados, pues los dictámenes fueron ignorados (Pontig, 1993:479). En el siglo XVII los problemas de contaminación atmosférica y los graves efectos sobre la salud ya eran apreciables, de ahí que el periodista John Evelyn publicó en 1661 el libro que llevaba por título: *“FUMIFUGIUM: O la Disipación de la Inconveniencia del Aire y el Humo de Londres Junto con Algunos Remedios Humildemente Propuestos por J. E. Esq. A Su Sacra Majestad y al Parlamento Reunido. Publicado por Mandato de Su Majestad”* (Aylesworth, 1974: 19). John Evelyn señalaba que la ciudad de Londres estaba cubierta por una densa capa de niebla cuya causa era la combustión del carbón en las fábricas, misma que se concentraba sobre la ciudad, y que muchos de los problemas de salud de los londinenses se derivaban de esta contaminación.

En el siglo XIX los problemas fueron aumentando, debido a la explosión demográfica en las ciudades y a que el carbón se convirtió en el principal combustible utilizado por la industria en grandes cantidades y sin ningún control. Asimismo fue el único combustible doméstico para calentarse y cocinar, lo que provocó que enormes cantidades de humo se hicieran habituales en varias ciudades del mundo y esto comenzó a ocasionar un elevado índice de muertes por problemas pulmonares, especialmente en épocas de frío. En diciembre 1873 en Londres hubo unas quinientas muertes causadas por una espesa niebla que cubrió la ciudad y en febrero de 1880 murieron más de dos mil personas, situación que se repitió durante varias décadas. A principios del siglo XX en Bélgica en el Valle del Mosa se asentaron varias industrias siderúrgicas y plantas de gas, y el primero de diciembre de 1930 sucedió algo inusual apareció una niebla que era particularmente espesa que al mezclarse con el carbón quemado en dichas instalaciones fue haciéndose cada vez más denso, hasta que el tres de diciembre comenzaron a darse casos de enfermedad: primero una sensación de ahogo, posteriormente una intensa tos y en sesenta y tres casos deceso a consecuencia de afecciones respiratorias. En Donora, Pennsylvania lugar donde se ubica una fábrica de alambre, fundiciones zinc y coquizadoras el veintiséis de octubre 1948 una intensa capa de humo cubrió la ciudad como si el cielo estuviera nublado y caía hollín tan espeso que cubría las aceras. Tal evento provocó la muerte de veinte personas y se enfermaron seis mil de los catorce mil habitantes de esta población (Ver Aylesworth, 1974: 9 y 10).

La peor tragedia causada por la contaminación atmosférica fue la que se registró en Londres el tres de diciembre de 1952, en la que murieron más de cuatro mil personas, lo que por fin hizo que se tomarán medidas legales, así que en 1956 se introdujo la *Ley de Aire Limpio* sobre los tipos de combustible que se podían utilizar en el centro de Londres.

En Cada país donde estaban presentes este tipo de problemas empezaron a introducirse medidas regulatorias para limitar la contaminación; sin embargo la industria se orientaba a producir al máximo y pocos eran los recursos que se destinaban contra la contaminación. Los países industrializados tomaron medidas para limitar los efectos de ésta y comenzaron a fijar estándares. “El objetivo, no obstante, no

era lograr un aire limpio y una agua pura, sino fijar niveles máximos permitidos para ciertos contaminantes, y con multas a los infractores (por lo general bastante bajas). El objetivo último era mantener los riesgos medio ambientales y los riesgos para la salud en niveles ‘aceptables’” (ver Sarlingo, 1998).

Durante la década de 1960 se descubrió que los problemas de contaminación atmosférica no respetaban fronteras convirtiéndose en un problema internacional, y el mejor ejemplo de ello es la lluvia ácida. El origen de este problema tiene su antecedente las sustancias volátiles que las industrias vertían a la atmósfera a través de sus chimeneas las cuales no tenían una gran altura y la lluvia ácida se concentraba sólo alrededor de los centros industriales (Flor, 2006: 140). Pero con los cambios en el uso de combustibles, de carbón a petróleo, la expansión de la producción industrial y la construcción de chimeneas muy altas el problema de la lluvia ácida dejó de ser local y adquirió dimensiones globales, como consecuencia de que el viento arrastra consigo a largas distancias partículas de ácido sulfúrico, ácido nítrico y ácido carbónico que al mezclarse con el hidrógeno aumentan el pH de la lluvia, por lo cual algunos países reciben sobre su territorio cantidades de óxidos de azufre y de nitrógeno mucho mayores de las que ellos producen.

La quema de combustibles fósiles y la fundición de minerales sulfurosos de hierro son las fuentes principales del dióxido sulfúrico. La quema de combustible fósil también oxida el nitrógeno para producir óxido de nitrógeno. Cuando estos óxidos escapan a la atmósfera se transforman, mediante una compleja red de procesos, en ácidos sulfúricos y nítricos, lo que provoca la caída de precipitaciones anormalmente ácidas. La producción global de dióxido sulfúrico aumentó de unos 10 millones de toneladas anuales en 1860 a 50 millones de toneladas en 1910 y a más de 150 millones de toneladas al año hacia la década de los setenta. Casi la mitad de estas emisiones proceden de los veinticuatro países occidentales industrializados que son miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Sólo Estados Unidos y Canadá han sido responsables de una cuarta parte de la producción de este contaminante concreto (Sarlingo, 1998).

Los efectos de las lluvias ácidas son múltiples ya que afectan los elementos químicos entre las plantas y el suelo; el pH en los ríos, mares y lagos; afecta los sistemas hidráulicos, así como algunas construcciones. “La acidez de las precipitaciones provoca modificaciones en el intercambio de los elementos químicos entre las plantas y el suelo. A consecuencia de ello se tienen pérdidas de calcio, sodio, magnesio y potasio, además de que ocurre una alteración de los procesos microbiológicos que intervienen en la fijación del nitrógeno (uno de los factores que determinan la fertilidad del suelo)” (Caselli, 2000:96). La lluvia ácida modifica gradualmente la acidificación de arroyos, ríos y lagos, pues altera su pH natural provocando la muerte de plantas y animales, esto sucede cuando disminuye a un valor de 5,0.

Hasta los años 80, a unos ciento treinta años de detectarse por primera vez el problema de la lluvia ácida, no se tomó ninguna medida para intentar reducir las emisiones de dióxido de sulfuro. Fue hasta 1972 cuando se aceptó disminuir las emisiones; sin embargo, se tomaron acciones hasta 1984 con la formación del “Club del 30 por ciento” integrado por varios países industrializados que decidieron efectuar un recorte del 30 por ciento para 1993 (ver Sarlingo, 1998).

Otra fuente de contaminación importante ha sido el aumento del parque vehicular en todo el mundo y de hecho es uno de los principales responsables de las emisiones de CO₂ que provoca el calentamiento global. El motor de combustión interna adaptado en los vehículos hizo posible que las personas pudieran

desplazarse a mayor velocidad cubriendo distancias cada vez más largas. El costo de esta facilidad y comodidad de movimiento es responsable de la niebla fotoquímica.

La base para la formación del esmog fotoquímico se encuentra en una serie de reacciones que ocurren de manera natural en la atmósfera. Esta última contiene siempre una cierta cantidad de óxidos de nitrógeno, y una parte de estos está presente bajo la forma de bióxido (NO_2). En ausencia de sustancias más reactivas, como los hidrocarburos, los átomos de oxígeno forman ozono (O_3) reaccionando con el oxígeno molecular (Caselli, 2000:86).

La niebla fotoquímica se detectó por primera vez en 1943 y a la siguiente década se tuvieron que tomar medidas urgentes debido a su incremento, una de éstas fue refinar los combustibles lo cual disminuyó el efecto de la contaminación pero solo en un bajo porcentaje ya que no se tomó ninguna medida respecto de los gases de escape de los coches. No fue sino hasta la década de 1970 que se equipó a los coches con catalizadores que eliminaban algunos de los productos químicos de los gases más nocivos de los gases de escape. Pero nuevamente esto no solucionó los problemas ambientales debido a que el número de vehículos se incrementa día con día (Caselli, 2000:90).

2.3. Adelgazamiento de la capa de ozono y calentamiento global

La contaminación que se fue expandiendo por todo el mundo ha comenzado a afectar los principales mecanismos naturales que sostienen la vida. La disminución de la capa de ozono y el calentamiento global son probablemente las amenazas de contaminación más graves a las que jamás se ha enfrentado el mundo. El problema del adelgazamiento de la capa de ozono fue descubierto en 1974 por dos investigadores de la Universidad de California, Mario Molina y Sherwood Rowland. Ellos se dieron cuenta que el adelgazamiento en la capa de ozono era provocado por el uso de clorofluorocarbonos (CFC). Los CFC son una familia de gases que se utilizan en diversas aplicaciones, las principales son la industria de la refrigeración y como propelentes de aerosoles. Los CFC pueden permanecer en la atmósfera entre 50 y 100 años. En ese tiempo alcanzan la estratosfera donde son disociados por la radiación ultravioleta, liberando el cloro de su composición y dando comienzo al proceso de destrucción del ozono. Esta sustancia fue prohibida a partir de 1987 con la firma del Protocolo de Montreal, donde se estableció el acuerdo de abandonar su producción. Este descubrimiento y restricción en la fabricación y uso de este producto, también podría hacernos suponer que volvió consciente a los tecnólogos y a los industriales para no retornar al empleo de sustancias que dañan la capa de ozono, o que contaminan a gran escala el ambiente; sin embargo, el profesor del Instituto *Earth System Science* Michael Prather, señala que el Trifluoruro de Nitrógeno está presente en las pantallas de plasma que invaden actualmente el mercado, a pesar de que está demostrado que éste tienen un efecto nocivo en la atmósfera “miles de veces superior al dióxido de carbono, principal responsable del calentamiento global” (Fred, 2008).

Precisamente el calentamiento global es de los temas a los que se alude recurrentemente en la actualidad. Lo predominante del mismo es que algunos líderes políticos siguen cuestionando la existencia de este problema y la sociedad en general continúa con una actitud escéptica y desinteresada, a pesar del diagnóstico hecho por los expertos del cambio climático y los delicados pronósticos de lo que puede llegar a ocurrir, si no se pone un freno al calentamiento del planeta producto de la actividad humana. El origen de esta reacción se debe en parte a que los climatólogos no habían podido determinar con certeza si el calentamiento de la tierra se debe a cuestiones geológicas, o si es efectivamente producido por los seres humanos. La primera conclusión del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (PICC) determinó que: “«la evidencia no es suficientemente clara para concluir que este calentamiento global es causado por los seres humanos y no de origen natural»” (Cabrera, 2003:37).

Cinco años después emitió un segundo informe en el que sí reconocía la influencia humana: “«El balance de la evidencia sugiere una discernible influencia humana sobre el clima global. [...] Existen nuevas y más sólidas evidencias de que la mayor parte del calentamiento global observado en los últimos cincuenta años es atribuible a actividades humanas»” (*Id.*). Al margen de estos datos, puede constatar que desde los inicios de la era industrial hasta hoy la concentración de CO₂ en la atmósfera aumentó 30% por encima de lo que la naturaleza puede generar y reciclar, también que la presencia del gas metano en la atmósfera se ha duplicado y que el óxido nitroso en el aire ha aumentado 15% (*ibid.*, p.38).

Ahora debemos preguntar ¿qué tipo de acciones humanas son las que generan el calentamiento global? El principal responsable del incremento en la temperatura es el CO₂ (dióxido de carbono), que se produce fundamentalmente en la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) para obtener energía. El petróleo, el gas natural y el carbón (los cuales emiten la mayor cantidad de carbono por unidad de energía suministrada) proporcionan la mayoría de la energía utilizada para producir electricidad, hacer funcionar automóviles, proporcionar calefacción en hogares y dar energía a las fábricas.

La segunda fuente principal de acumulación de dióxido de carbono es la deforestación, especialmente en los bosques de lluvia tropical, ya que éstos bosques son un filtro del planeta, al destruirlos, el CO₂ deja de ser filtrado elevándose con ello su nivel de acumulación mundial. “Cuando se talan bosques para la agricultura o la urbanización, la mayor parte del carbono presente en los árboles que se queman o descomponen se escapa a la atmósfera” (Navarro, 2008). Dos son las principales consecuencias de esta tala inmoderada: “satisfacer la creciente demanda de maderas duras tropicales que se dan en las naciones ricas del Primer Mundo. Otros se han convertido en tierras de pastoreo para satisfacer la creciente demanda de carne de res destinada a la elaboración de comida rápida y barata en las naciones del primer mundo” (Callicott, 1998:88).

Lo anterior da paso a otro importante contaminador del ambiente y segundo responsable del efecto invernadero: el gas metano. Este es producido, en su gran mayoría, por el ganado bovino, vacas lecheras, búfalos, cabras, ovejas, camellos, cerdos y caballos. Para empezar, los métodos de producción de las granjas industriales son un atentado contra seres sintientes que sufren a consecuencia de nuestro innecesario consumo de carne⁶; además la crianza industrial ha implicado una acrecentación constante de espacios de cultivo provocando un aumento en la deforestación; además, la explotación animal en factorías producen una enorme cantidad de emisiones de metano que se genera “por la fermentación intestinal de los alimentos causada por bacterias y otros microbios en los tractos digestivos de los animales; otra de las fuentes resulta de la descomposición del estiércol de los animales” (Navarro, 2008) y a esto hay que agregar que el estiércol de estos va a parar, generalmente, a corrientes fluviales convirtiéndose en importantes fuentes de contaminación.

También cuando se entierran desperdicios en basurales, tarde o temprano éstos experimentan una descomposición anaeróbica (sin oxígeno) y emiten metano (y algo de dióxido de carbono). Si el gas no se capta y emplea como combustible, el metano termina escapándose a la atmósfera. Esta fuente de metano es más común cerca de las ciudades donde los residuos provenientes de las casas se transportan a un relleno sanitario central, que en las zonas rurales, donde los desechos se queman o se dejan para su descomposición al aire libre. También se emite metano cuando se tratan anaeróbicamente los residuos humanos (alcantarillado) como por ejemplo en estanques anaeróbicos o lagunas (Navarro, 2008).

⁶ Para ampliar la información al respecto ver: Singer, Peter y Jim Mason (2006). *Somos lo que comemos*, Paidós, Barcelona; Sebastián, Luis de (2008). *Un planeta de gordos y hambrientos. La industria alimentaria al desnudo*, Ariel, España; Rifkin, Jeremy (1992). *Beyond Beef. The Rise and Fall of the Cattle Culture*, Dutton, New York.

Toda estas prácticas son fundamentales para dar continuidad a las actuales actividades humanas, sin ellas muchas quedarían paralizadas; sin embargo, una vez que tomamos consciencia de las consecuencias que genera la producción de energía por estos medios, y la contaminación que se genera a través de ello, debemos preguntarnos si no es necesario revisar nuestra conducta y nuestras actitudes para darles nuevas coordenadas éticas que las orienten. Urge por ello una ética del cambio climático (ver Velayos, 2008).

3. Transitar conscientemente hacia una conciencia moral sustentable como estrategia geopolítica

El objetivo de hacer esta breve retrospectiva es para que nos demos cuenta de que, aunque el hombre siempre ha irrumpido en la naturaleza y le ha causado algunos daños, hoy en día estamos frente a serios problemas ambientales. Tenemos que reconocer que éstos no son nuevos, que han sido producidos por nuestra especie en diferentes periodos históricos; sin embargo, no con las mismas consecuencias que los actuales, lo que nos muestra una clara falta de conciencia moral en nuestra relación con el mundo natural.

Si estos problemas han acompañado al hombre durante gran parte de su existencia en la Tierra, la pregunta es ¿por qué no se puso atención en ellos? Y de manera más particular ¿por qué no hubo o se creó una reflexión moral que contribuyera a cambiar las actitudes humanas hacia el medio ambiente, y se esperó, prácticamente, hasta el no retorno para comenzar a reflexionar en ellas?

Una posible respuesta es que cuando se habla de contaminación, derroche y explotación de los recursos ambientales, generalmente se culpa a las grandes empresas y a los dirigentes políticos de no tener buenas regulaciones sanitarias y ecológicas, lo que en cierta medida es cierto; sin embargo, debemos reconocer también la responsabilidad individual, pues, una considerable carga de contaminantes proviene del consumo y desecho particular, el cual, tomado en su conjunto, se transforma en un impacto ambiental colectivo de grandes dimensiones, generando graves y serios problemas de contaminación; pero la sociedad en general es poco o nada consciente de esto. Estoy seguro que prácticamente todos los seres humanos que habitamos en alguna ciudad, tenemos conocimiento de estos problemas ambientales, no obstante, seguimos aferrados a continuar con nuestro tradicional estilo de vida consumista citadino y no estamos dispuestos a renunciar a muchas de nuestras prácticas cotidianas de consumo: uso de agua, energía y transporte; a seguir alimentándonos con productos de origen animal; a comprar de manera excesiva electrónicos, ropa, calzado, perfumes, cosméticos, ornamentos decorativos de temporada; etc.

El escenario actual, por tanto, es contradictorio, pues, por una parte se pronostican graves problemas ambientales si no disminuimos los ritmos de explotación y contaminación de nuestro planeta; pero por otro, no estamos dispuestos a modificar nuestro estilo de consumo, y todo parece indicar que estamos más dispuestos a sacrificar nuestra salud, que nuestro confort y comodidades.

Cambiar la concepción de un mundo infinito y sostenible, por la de uno que es finito e insostenible si continuamos por el mismo camino de explotación y contaminación, pero que puede seguir siendo sustentable si lo cuidamos, es uno los objetivos centrales que se proponen actualmente en muchos programas internacionales (Carta de la Tierra, Agenda 21, Protocolo de Kyoto, etc.). Por regla general en todos ellos lo que se solicita es un cambio en nuestra conducta ambiental, una modificación de nuestra percepción, creencias y hábitos legados por una larga tradición antropocéntrica.

Como he venido sosteniendo a lo largo de este trabajo, es tiempo de dejar atrás esta cosmovisión y transitar hacia un estilo de vida que sea más sustentable y acorde con la naturaleza y con los seres que en ella habitan. Estamos por tanto obligados a descubrir cuáles deben ser nuestros compromisos

morales ambientales hacia el mundo natural que nos rodea, del cual formamos parte y del que obtenemos todos nuestros medios de subsistencia.

Cada uno de nosotros, por formar parte de esta especie, hemos contribuido, consciente o inconscientemente, directa o indirectamente en la problemática ambiental, misma que se ha agravado en las últimas décadas y por ello la urgencia de empezar a tomar medidas para revertir los daños. Debemos estar conscientes que así como somos parte del problema, podemos también ser parte de la solución.

Por otra parte, durante mucho tiempo se consideró que los problemas de índole ambiental deberían ser resueltos dentro de los límites locales y nacionales; sin embargo, cada vez resulta más claro que éstos tienen un impacto global y, por lo tanto, los ciudadanos de todas las naciones debemos trabajar en conjunto. Tenemos el deber moral de actuar de manera prudente frente a esta grave situación. Es por ello necesario crear mecanismos políticos, empresariales y sociales que gestionen y fomenten el uso responsable de los bienes naturales y comprometernos éticamente todos a hacer un uso consciente y racional de ellos.

Conclusión

Como se ha mostrado en este trabajo, no estamos naturalmente programados para responder a los enormes peligros ambientales que estamos provocando los seres humanos y además que nos amenazan. Eso no justifica el desinterés que se les pone, pues lo que está en riesgo no es algo banal, sino la existencia de nuestra especie y junto con ella de muchas otras con las que compartimos este planeta. Se ha mostrado que los problemas ambientales no son recientes, éstos han sido distintos dependiendo de la situación y el momento histórico; sin embargo, los impactos provocados tenían un alcance limitado, en cambio en la actualidad hemos comenzado a darnos cuenta que muchas de las cosas que hacemos pueden llegar a tener un impacto negativo en el ambiente, tanto a grandes distancias como a través del tiempo. Es por ello que urge tener una mayor consciencia de cuales son aquellas actividades que provocan severos daños al ambiente natural y evitarlas, con ello puede contribuirse a tener un mejor planeta en el mediano y largo plazo. Este es un compromiso ético y moral que debe asumirse a la brevedad si queremos que este mundo siga siendo sustentable para todos los seres que lo habitan actualmente, así como los que lo habitarán en el futuro.

REFERENCIAS

Avelar, Francisco J., Francisco J. Flores e Iliana E. Martínez, "Contaminación del agua" en Jaramillo J., Fernando, Ana Rosa Rincón y Roberto Rico (coords.) (2009). *Toxicología ambiental*, Universidad Autónoma de Aguascalientes/ Universidad de Guadalajara.

Aylesworth, T. S. (1974). *La crisis del ambiente*, Fondo de Cultura Económica, México.

Boada Martí y Victor Toledo (2003). *El planeta nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*, SEP/FCE/CONACYT, México.

Caselli, Maurizio (2000). *La contaminación atmosférica. Causas y fuentes. Efectos sobre el clima, la vegetación y los animales*, Siglo XXI, México.

Cabrera, Patricia (2003). *Calentamiento global. Las dos caras del efecto invernadero*, Longseller, Buenos Aires.

Callicott, Baird (1998) "En busca de una ética ambiental", en Kwiatkowska, Teresa y Jorge Issa (comp.), *Los caminos de la ética ambiental*, vol 1, CONACYT/UAM-I/Plaza y Valdés, 1998.

Diamond, Jared (2007). *Colapso. Por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*, Random House Mondadori, México.

Elliot, Robert (19970). *Faking Nature. The Ethics of environmental restoration*, Routledge, London/New York.

Flor, José Ignacio (2006). *Hablemos del medio ambiente*, Pearson, Madrid.

Pearce, Fred (2008). "TV boom may boost greenhouse effect" en New Scientist [en línea]. Disponible en: <https://www.newscientist.com/article/mg19926633-900-tv-boom-may-boost-greenhouse-effect/> [Consultado: 29 junio 2019]

Goleman, Daniel (2009). *La inteligencia emocional*, Vergara, México.

Hauser, Marc D. (2008). *La mente moral*, trad. Miguel Candel, Paidós, Barcelona.

Martínez, Gloria y Elsa Ramírez (2009). "Contaminación del aire" en Jaramillo J., Fernando, Ana Rosa Rincón y Roberto Rico (coords.) (2009) *Toxicología ambiental*, Universidad Autónoma de Aguascalientes/Universidad de Guadalajara, México.

Navarro, Jano (2008). "De qué manera las actividades humanas generan gas invernadero" en *Cambio Climático.Org* [en línea]. Disponible en <http://www.cambioclimatico.org/content/de-que-manera-las-actividades-humanas-producen-gases-de-invernadero> [consultado: 3 febrero 2019].

Pontig, Clive (1993). *Historia verde del mundo*, Paidós, Barcelona.

Salazar Ortiz, Victor Hugo (2018). *Una visión pragmática de la ética ambiental*, Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.

Sarlingo, Marcelo (1998). *Venenos en la sangre. Breve descripción de la contribución de la especie humana a la contaminación del planeta*, FACSO-UNICEN Publicación electrónica de la Facultad de Ciencias Sociales [en línea]. Disponible en [www.soc.unicen.edu.ar/.../nro3/.../historia de la contaminación.doc](http://www.soc.unicen.edu.ar/.../nro3/.../historia_de_la_contaminacion.doc) [consultado: 3 febrero 2019].

Shiva, Vandana (2007). *Las guerras del agua. Privatización, contaminación y lucro*, Siglo XXI, México.

Sica, Paolo (1977). *La imagen de la ciudad. De Esparta a las Vegas*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Singer, Peter (1995). *Ética práctica*, Cambridge University Press.

Singer, Peter (2002). *Un solo mundo. La ética de la globalización*, Paidós, Barcelona.

Vázquez Y., Carlos Orozco y Alma Orozco (2002). *La destrucción de la naturaleza*, SEP/F.C.E/CONACYT, México.

Velayos, Carmen (2008). *Ética y cambio climático*, Desclée de Brouwer, Bilbao.